

Salvador Llobet, geomorfólogo cuaternarista

por ANTONIO GÓMEZ ORTIZ*

Palabras clave:

Geomorfología; periglaciario; Salvador Llobet; terrazas fluviales.

Salvador Llobet es, quizá, uno de los profesores que más profunda huella ha dejado en el grupo de geógrafos de Barcelona. De su mano nos adentramos en el conocimiento de nuestra ciencia y a su lado, también muchos iniciamos la apasionante tarea de investigar. Su talante, su forma de hacer, su exigencia y rigor en el trabajo y su total dedicación a la Geografía, son, a mi modo de ver, las características que mejor lo definen.

Conocí a Salvador Llobet cuando su trayectoria investigadora ya se centraba de pleno en Geografía Física y, particularmente, en Geomorfología. Eran los años finales de la década de los sesenta. Por aquél entonces su atención preferente la acaparaba el estudio del Cuaternario y, más concretamente, los procesos y formas de las regiones frías. Era entonces cuando estudiaba con especial interés el periglaciario de Andorra y del Montseny. Y esa fue su pasión hasta su fallecimiento, en marzo de 1991.

Olvidar todo cuanto ha significado Salvador Llobet en mi formación investigadora, en esta ocasión en que la *Revista de Geografía* de nuestro Departamento le tributa de nuevo un cariñoso recuerdo, no sería justo. A su lado permanecí desde que llegué a la Universidad y de su mano durante todo este tiempo fui aprendiendo a leer los paisajes de nuestras montañas. Desde Andorra al Montseny, desde el Empordà a los Ports de Beseit. Una persona que logra apasionarte por el trabajo geográfico difícilmente se olvida.

DE LA GEOGRAFÍA REGIONAL A LA GEOGRAFÍA FÍSICA

La andadura científica de Salvador Llobet se inicia apenas obtiene la Licenciatura en Historia por la Universidad de Zaragoza, en 1940. Sin embargo, sus trabajos e intereses investigadores tienden a polarizarse hacia temas geográficos, consolidándose en 1944, que es cuando alcanza el grado de doctor por la Universidad de Madrid con su estudio sobre “El medio y la vida en el Montseny. Estudio geográfico”.

*Catedrático de Geografía del Departament de Geografia física i Anàlisi geogràfica regional, Àrea de Geografia física, de la Universitat de Barcelona.

Durante el período 1940-1970 las principales aportaciones de Salvador Llobet se canalizan hacia la Geografía Regional. En cambio, a partir de aquel año y hasta su fallecimiento, en 1991, su preocupación la acapara la Geografía Física y en especial la Geomorfología. De esta forma su dilatada actividad investigadora podría estructurarse en dos épocas bien definidas temática y metodológicamente.

El que a lo largo de los primeros treinta años cultivara con tesón y sumo acierto la Geografía Regional no debe extrañar si tenemos presente el auge que durante aquel período mantenían los enfoques y métodos del posibilismo de la escuela francesa en los círculos de la universidad española. Aunque quien debió jugar un papel decisivo en la formación de Salvador Llobet como geógrafo regionalista debió ser Pierre Deffontaines, por aquellas épocas director del Institut Français de Barcelona. De él recibió enseñanzas y gracias a su ayuda y mediación pudo entrar en contacto con prestigiosos especialistas de las universidades francesas (R. Blanchard, D. Faucher, etc.). Por Pierre Deffontaines, Salvador Llobet sentía un profundo aprecio y admiración. De su trabajo científico solía alabar la capacidad de observación y, sobre todo, el rigor y precisión con que explicaba y relacionaba los hechos geográficos, especialmente cuando poseían connotaciones humanas y económicas (S. Llobet, 1980).

Aún hoy no acierto a dilucidar con claridad el por qué a partir de mediados de la década de los años sesenta Salvador Llobet deja de cultivar la Geografía Regional y se decanta hacia la Geografía Física. Lo cierto, y así lo había manifestado con asiduidad, es que siempre le fascinó el estudio del medio natural y prueba de ello son los atinados análisis que sobre aspectos físicos había realizado en las obras de carácter regional (*El medio y la vida en el Montseny*, 1947; *El medio y la vida en Andorra*, 1947; "Cataluña", en *Geografía de España y Portugal*, 1966; "España", en *Geografía Universal Larousse*, 1966; "Andorra", "Ripollés", "Osona", "Maresme" y "Vallès", en *Geografía de Catalunya*, 1964, a, b, c; 1968, a, b; etc.).

Es posible que su regreso a la docencia universitaria, en el año 1966, tuviera mucho que ver con este cambio de actitud. Y la razón podría deberse a la implantación de la especialidad en Geografía en la Universidad de Barcelona, en el curso 1969-70. El nuevo plan de estudios, pionero en la universidad española, contemplaba asignaturas de Geografía Física y Salvador Llobet por indicación del Dr. Vilà Valentí, Director del Departamento de Geografía, asume la responsabilidad de organizar tales materias. Sin duda, ello debió significar una satisfacción para Llobet pero también una gran responsabilidad. A partir de entonces la Geografía Física en la Facultad de Letras de Barcelona conoce un desarrollo creciente, pues en torno a la figura de Salvador Llobet un nutrido grupo de jóvenes geógrafos comienzan a formarse en tal especialidad (J. Vilà Valentí, 1978-79). En el plano investigador y a partir de estos años dedica sus mejores esfuerzos a la Geomorfología, de manera particular al modelado cuaternario (terrazas fluviales y procesos y formas glaciares y periglaciares).

Su inclinación hacia la Geomorfología podría tener la explicación en la influencia recibida ya de antaño de Lluís Solé Sabarís y Noel Llopis Lladó. El influjo que recibe Llobet de Solé y de Llopis se remonta a los años cuarenta, pues por aquél entonces juntos investigaban los valles de Andorra. El primero, realizando su tesis doctoral y los otros dos elaborando el mapa geológico del Principado, a escala 1/50000. No es de extrañar, por consiguiente, que durante las largas jornadas de campo intercambiaran pareceres, ideas y puntos de vista sobre diferentes aspectos de la geografía física andorrana.

La relación Llobet-Solé fue una constante a lo largo de la vida de ambos, pues la amistad que les unía desbordaba el marco universitario. En el plano científico Llobet siempre tuvo una especial admiración y respeto por Solé. De él decía que era un excelente geólogo pero mejor geógrafo, especialmente por la virtud que tenía de armonizar los hechos geográficos en el territorio. Y para subrayarlo remitía a la monografía que Solé había escrito sobre el Pirineo ("Los Pirineos. El medio y el hombre", 1951).

De esta admiración y respeto deriva la influencia directa o indirecta que hasta los

años setenta debió ejercer Lluís Solé en la formación geomorfológica de Llobet. Así debió de ser pues siempre Llobet consideró a Solé como su maestro (S. Llobet, 1985). Gracias a la fluida relación que existía entre ambos pronto Llobet entró en contacto con diferentes investigadores extranjeros (geógrafos, geomorfólogos y geólogos) aprovechando, generalmente, visitas de estudio que hacían por tierras de España. Como ha señalado Llobet en más de una ocasión, ello supuso mucho en su formación geomorfológica, pues gracias a la forma de hacer de sus colegas pudo asimilar nuevos enfoques, metodologías y técnicas. Tal fue el caso de A. Alimen, P. Barrère, A. Cailleux, F. Taillefer, J. Sermet, etc.; pero sobre todo, de P. Birot y de J. Tricart.

¿Acaso esta especie de admiración y respeto científico que Llobet parecía tener de Solé en el ámbito geomorfológico, verdadera fidelidad al maestro, fuera otra de las razones por las que no se decantara abiertamente hacia el cultivo de la Geomorfología? Probablemente sí. Pues hay que tener presente que desde 1947, fecha en que se publican las monografías del Montseny y Andorra, Llobet ya tiene adquirido sobrado prestigio científico en el campo de la Geografía Regional y no debería preocuparle demasiado mostrarse como experto en Geomorfología, pues sus ocupaciones en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas no lo demandaban, a pesar del particular interés que siempre sintiera por dicha especialidad, tal como lo manifestó en sus artículos sobre el Ter (“Las terrazas del curso medio y alto del Ter”, 1957; “El codo de cambio de dirección del Ter hacia las Guillerías”, 1964, d). Por otra parte, la investigación en Geomorfología se encontraba cubierta y canalizada desde el Laboratorio de Geología de la Universidad de Barcelona, con el que Llobet mantenía relaciones fructíferas y cordiales.

Quizá la decantación de Llobet hacia la Geomorfología a partir de 1966, se deba, ya lo apuntaba antes, a la responsabilidad que adquirió al ser llamado por Vilà Valentí para organizar la Geografía Física en el recién creado Departamento de Geografía de Barcelona, pues se trataba de un área de conocimiento que debía construirse enteramente y Llobet poseía la suficiente experiencia para llevarla a buen fin. A partir de ese momento, el cultivo de la Geomorfología acapara toda la atención de Llobet y la prueba más significativa de ello es que a partir de entonces la mayoría de sus publicaciones, hasta su fallecimiento, se refieren a temas de evolución del relieve y todas a estudios del Cuaternario, especialmente a Geomorfología climática. En este sentido, hay que señalar, además, un hecho de gran interés y es que los temas que cultivó con mayor ahínco y dedicación, las terrazas fluviales y los fenómenos periglaciares, ya les venía dedicando gran interés desde su etapa de geógrafo regionalista.

La formación geomorfológica de Llobet fue, ante todo, la de un autodidacta, resultado de los múltiples contactos que a lo largo de su vida realizó con diferentes investigadores, entre los que destaca, ya se dijo, Lluís Solé. De ahí, que Llobet, fuera, ante todo, geomorfólogo de campo más que de gabinete. Solía decir que la morfología se aprendía fuera del aula y esa fue una de las constantes que con su propio ejemplo procuró inculcar a sus alumnos (J. Vilà Valentí, 1992). Era consciente del valor científico que poseían las concepciones teóricas, aunque siempre les mostró cierta cautela (A. Gómez Ortiz, 1992, en prensa).

Para Salvador Llobet la influencia que a partir de finales de los años sesenta recibió de J. Tricart y G. Soutadé fueron decisivas en su formación sobre temas de periglaciarrismo. Con ambos mantuvo contactos frecuentes y fruto de ellos fue el impulso que adquirieron los estudios de aquellos temas en el Departamento de Geografía, hasta entonces inéditos (A. Gómez Ortiz, 1987). De J. Tricart, admiraba su capacidad de trabajo y frecuentemente resaltaba la valiosa aportación que significaban sus obras sobre regiones frías (“Le modelé glaciaire et nival”, 1962 y “Le modelé des régions périglaciaires”, 1967). De G. Soutadé, además, destacaba su cordialidad, considerando como modélica su tesis, de manera particular la concepción naturalista que mostraba en el tratamiento de los procesos actuales (*Modèle et dynamique actuelle des versants supraforestiers des Pyrénées Orientales*, 1980).

LA GEOMORFOLOGÍA EN LAS OBRAS DE CARÁCTER REGIONAL. EL PERÍODO 1944-1966.

Para Salvador Llobet no era serio ni riguroso un estudio regional si no estaba avalado por un análisis detallado y riguroso del marco físico. Señalaba que el territorio, primero se definía por las condiciones naturales, aunque quien le daba verdadero sentido geográfico fuera la presencia humana. Y así lo reflejó en sus investigaciones, en particular, en sus dos excelentes monografías sobre el Montseny y Andorra. Es cierto que ambas mantienen un tratamiento de los temas que pudieran dejar entrever una compartimentación estanca del objeto de estudio, pero un análisis más detallado de las obras muestra lo contrario. En ambas se refleja un esfuerzo muy notable en demostrar relaciones de dependencia o causalidad. Así ocurre, por ejemplo, cuando al explicar ciertos hechos humanos y económicos no olvida la repercusión que hayan podido tener en su desarrollo los condicionantes naturales.

Sin duda, donde mejor pone de relieve estas relaciones es al afrontar los capítulos dedicados a Geografía Agraria. En este sentido, al señalar la situación que ocupan los campos en el Montseny, hace notar la influencia de los terrenos geológicos, la orientación de las laderas y los rellanos estructurales (1947, a; p. 226). Más adelante, al establecer una zonación de los cultivos, no olvida de nuevo el significado del medio natural y determina tres grandes áreas en función de la calidad de los suelos, la precipitación y las formas del relieve. Así destaca: a) la depresión vallesana, de profundos suelos miocénicos y cuaternarios; b) los declives montañosos labrados en aluviones graníticos; y c) las faldas nororientales del Matagalls, desarrolladas en terrenos calcareos y margosos (1947, a; p. 235).

En su obra sobre Andorra mantiene esta misma preocupación y, si cabe, es aún más consciente del imperativo que supone el binomio volumen-relieve de la montaña en la antropización del territorio. Así lo expresa al buscar la explicación del poblamiento permanente. Y señala: *"Pero no siempre estas agrupaciones humanas se han situado en el valle glaciar, pues precisamente en el distrito parroquial de San Julián, donde la acción glaciar no ha actuado, es donde existen mayor número de caseríos o aldeas en los flancos de la montaña, aprovechando antiguas hombreras de erosión de los valles primitivos, en los que han instalado los cultivos y las viviendas sobre los depósitos fluvio-glaciares"* (1947, b; p. 101).

En el ámbito estricto de la Geografía Física también tiende a establecer relaciones entre los diferentes elementos que definen el medio natural. En los apartados dedicados a geomorfología o relieve, que son los que ahora centran nuestra atención, apunta interesantes observaciones que desarrollará con más detalle en décadas posteriores. Por ejemplo, en el libro sobre el Montseny, evidencia la estrecha relación que existe entre el trazado de las principales arterias fluviales y los juegos de fracturas y contactos litológicos que son los que las orientan. Al respecto, señala que los sistemas de drenaje del macizo se establecen durante el Mioceno, apenas hundida la fosa del Vallès, lo que supuso un rejuvenecimiento de la red, aún no finalizado. Y para ilustrar estas ideas fija la atención en el trazado del Tordera-riera d'Arbucies, en el curso de la riera Major y en el trayecto del Congost (1947, a; p. 18).

Aunque a mi entender, lo más sobresaliente de sus aportaciones sobre la geomorfología del Montseny son las reflexiones que hace acerca del tema Ter-Congost, mostrándose contrario a las hipótesis de L. Mariano Vidal, J. Almera y M. Chevalier que admitían un antiguo Ter canalizado a través del actual Congost. Llobet rebate tal hipótesis acercándose más a las ideas de W. Panzer (1933) que consideraba ambos cursos fluviales individualizados, argumentando, además, criterios sedimentológicos y petrográficos, al mostrar la inexistencia de cantos de gneiss en el Vallès, tan propios de la cabecera del Ter, lo que por sí sólo ya invalidaba el paso del río pirenaico por el Congost. Sin embargo, aún dejaba en suspenso la causalidad del adentramiento del Ter en las Guilleries, aunque apuntaba una adaptación a líneas tectónicas asociadas al hundimiento parcial del macizo del Montseny

(1947, a; pp. 20-21). El tema fue casi una obsesión para Llobet y a él le dedicó esfuerzo y tiempo. Será en 1985, como veremos más adelante, cuando da por concluida la cuestión con la publicación de un detallado estudio acerca del río Ter y sus terrazas hasta el Pasteral.

Con referencia a la geomorfología de Andorra una aportación destacada es la que se refiere a la dinámica glaciar. Y de ella, las argumentaciones que realiza apoyando la existencia de dos glaciaciones y un estadio epiglaciar de la última. Si tenemos en cuenta que durante aquellos años parecía lógico supeditar el hecho glaciar pirenaico, en este caso andorrano, al acaecido y ya estudiado por A. Penck en los Alpes, donde se habían identificado cuatro glaciaciones con sus respectivos interglaciares, el razonamiento que propone Llobet resulta adecuado. Los argumentos que esgrime en favor de ello son de orden erosivo y deposicional y corresponden a diferentes niveles de hombreras y morrenas laterales situados a distintas alturas en el valle del Valira, desde Soldeu a Andorra la Vella.

Pero quizá, la contribución más novedosa y sobresaliente de Llobet en la morfología andorrana sea la referida al modelado de laderas, que lo asociaba a procesos derivados del hielo. En este sentido, logra identificar el fenómeno, situarlo en el espacio, aunque le atribuye una genesis errónea. Se trata de los depósitos de vertiente en los alrededores de Auvinyà, que en principio califica de fluvioglaciares (1947, b; pp. 40 y 101), cuando en realidad son de génesis soligelifluidal, como el propio Llobet precisó años más tarde, en 1974 ("Esboç d'alguns fenòmens periglacials a Andorra"). La aportación de Salvador Llobet, radica, precisamente, en valorar la importancia de los procesos fríos cuaternarios en la conformación del modelado de las montañas andorranas no glaciadas, hasta entonces muy poco tenido en cuenta por los investigadores, pues los intereses se circunscribían a los relieves derivados de los sistemas glaciares.

El otro conjunto de obras de carácter regional donde Salvador Llobet muestra especial interés por el medio biofísico, aparte del capítulo sobre Cataluña de la Geografía de España y Portugal (1966, T. IV, 2.^a parte), es en la Geografía de Catalunya de la Editorial Aedos (3 v., I, 1958, II, 1964 y III, 1968). De manera muy particular en los estudios comarcales sobre Andorra, Ripollès, Osona, Vallès y Maresme, a pesar de las limitaciones de espacio impuestas por la estructura temática de los volúmenes dedicados a las comarcas (II y III). El tratamiento que hace de la Geografía Física es correcto vislumbrándose aspectos muy interesantes especialmente en los estudios sobre morfología del Vallès y del Maresme. El propio Llobet me había comentado en alguna ocasión que se trataba de hipótesis un tanto atrevidas para aquellos tiempos, por lo que no creyó prudente desarrollarlas en profundidad pues carecía, entonces, de argumentos sólidos que las avalaran. Con ello hacía referencia a tres hechos del modelado cuaternario.

En primer lugar, al tapizado de las vertientes del Montseny, que lo calificaba como mantos de derrubios de origen periglaciar, lo que implicaba la existencia de procesos morfogénicos asociados al hielo cuaternario fuera del estricto dominio pirenaico. En segundo lugar, a los desajustes altimétricos que se detectan en los niveles de terrazas fluviales vallesanas (rieras de Caldes, Tenes y Mogent), que atribuía a una neotectónica reciente. En tercer lugar, a la anchura desproporcionada que presentan los tramos finales de los talwegs de las rieras del Maresme, que tendía a relacionarlos con movimientos de transgresión marina. En la actualidad las dos primeras hipótesis están confirmadas (S. Llobet, 1975; D. de Más, 1984).

SALVADOR LLOBET, GEOMORFÓLOGO. EL PERÍODO POSTERIOR A 1966.

Ya se ha mencionado que en 1966, Salvador Llobet regresa a la docencia universitaria lo que supuso un cambio de actitud en sus intereses temáticos e investigadores. Desde entonces y hasta su fallecimiento dedicó todos sus esfuerzos al conocimiento del modela-

do cuaternario y casi de manera exclusiva a la morfodinámica periglacial y sedimentación fluvial. Su dilatada experiencia y larga trayectoria de trabajo de campo en estos temas debieron ser definitivos.

Llobet siempre concibió la Geomorfología en el seno de la Geografía Física, en la línea como la definiría otro geomorfólogo por él muy respetado (G. Viers, 1978). Con ello, pretendía darle un sentido ecogeográfico, al poner de manifiesto, no se cansaba de repetirlo, las dependencias y relaciones existentes en el medio natural y, por extensión, en la explicación de los relieves (A. Gómez Ortiz, 1991, a; 1991, b). Probablemente, su formación en el campo regionalista y su interpretación sistemática del territorio como espacio definido por unos elementos en interacción, explican este enfoque geográfico que supo dar a la Geomorfología. Su preocupación fundamental siempre fue la reconstrucción paleoambiental de los modelados y las repercusiones que éstos poseen en la utilización del espacio (Ll. Casassas, 1991). La dinámica de procesos, en la actualidad de tanto interés y aceptación, no le atrajo de manera excesiva, aún considerándola como pieza clave en la interpretación cuantitativa y cualitativa de las formas.

Los estudios sobre regiones frías: morfología periglacial

El tema periglacial fue el que con más interés cultivó Salvador Llobet. Preferentemente centró su atención en las montañas catalanas (Pirineo y Sierras Prelitorales) y, en sus últimos años, en el enclave andaluz de Sierra Nevada. El primer estudio que lleva a término data de 1974 y corresponde a una comunicación presentada al Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos, donde describe con cierto detalle formas periglaciares en el Principado de Andorra, intentando, además, enmarcarlas en una cronología relativa. También pone en evidencia el significado que tienen los procesos asociados al hielo en la configuración actual de los valles y laderas. Es en este trabajo donde corrige sus apreciaciones acerca del origen de los derrubios de Auvinyà y donde manifiesta el interés que presentan en la alta montaña andorrana los procesos actuales derivados del hielo en el suelo.

Sin duda, la aportación más destacada de Llobet en el tema periglacial se refiere al macizo del Montseny (Cordillera Costero-Catalana). Se trata de un artículo publicado en 1975, aunque venía trabajando en él hacía mucho tiempo, con probabilidad, desde que redactara la monografía sobre el Vallès, en la Geografía de Catalunya (V. 3, 1968). El estudio aporta datos muy interesantes sobre los materiales y depósitos periglaciares del macizo, ámbito excluido de la influencia de los hielos por un buen número de autores durante estos años, pues la mayoría los relegaban a los tramos superiores de la cadena pirenaica. En este sentido, la investigación de Llobet es la primera que muestra el interés morfológico que poseen estas formas deposicionales en la definición de las laderas de una montaña cercana al litoral mediterráneo catalán.

Del estudio, muy bien documentado cartográfica y bibliográficamente, destaca la importancia que otorga a los mecanismos morfogénicos del hielo en el suelo en la elaboración de materiales de derrubio, que, en ocasiones, llegan a regularizar laderas. El avance máximo de estos mantos de clastos lo sitúa en torno a los 500 y 800 m. También identifica un buen número de nichos de gelivación/nivación con cicatriz y materiales de gelifluación, entre los que destaca el sistema instalado por debajo del Turó de l'Home-Puid ses Olles. Con respecto a la fijación temporal de estos acontecimientos morfológicos se inclina por una edad würmiense, aunque no descarta una intervención del Riss.

A pesar de los posteriores estudios que sobre el periglacial del Montseny llevó a cabo (1975, b; 1978; 1981; 1990), Llobet no dió por concluido el tema, pues sugería la necesidad de avanzar en ello, dadas las características morfoclimáticas de la montaña. Indicaba como trabajos futuros, la utilidad de una cartografía de detalle, lo que permitiría detectar zonas susceptibles de deslizamientos y sobre todo insistía acerca de la datación precisa de

ANDORRA

EL TREBALL. Valor etnogràfic del treball
 la tradició, el costum, el treball agrícola, el treball pastoril
 Primer cercar el tipus de treball en temps històric.
 Després arreglar els camps o els prats
 El paper es paper-palata (o paper), Altament
 Introduïx l'algun al camp o als prats.
 Es la necessitat que l'enginyer
 Nombres de treballar segons l'explotació
 Les eines agrícoles. Brevellans de fusta.
 Malament del treball en els diferents períodes.
 Treball dels pastors. Història dels camps de bus
 i els geometries.
 El treball segons el calendari.
 L'emigració antiga al hivern.
 El treball del bestiar dona feina a l'hivern
 La transhumància
 El gran treball de l'estiu

L'homme et la forêt en Catalogne

M. P. Deffontaine
 26-III-1948

L'humiditat est presque inutile car c'est
 est en hiver. Influence, rôle de l'ombre.
 Rôle du sol dans un pays qui n'est pas favorable
 favorable à la formation du sol.

Boulez et herbe humide de la forêt.
 Prairie à moulin et à vaches.

Sapins en Montségur et du Lèbre.

Forêt de châtaignier d'introduction
 humaine.

Le peage.

Prairie bocagère, a Collsabac.

Chêne-verd et pastoralisation de chèvre.
 vied. entre Vallina et Douillet.

Cultures de clairière de forêt.

L'on voyait le paysage de Catalogne en

Dos notas personales del profesor Salvador Llobet: guión de una conferencia propia y resumen de una comunicación del profesor Deffontaine.

los mantos de derrubios, y para ello señalaba la conveniencia de llevar a término estudios de suelos y datación por C14 de determinados horizontes ricos en materia orgánica. En sus últimos años de vida y, probablemente, como consecuencia de las experiencias obtenidas en trabajos de experimentación sobre procesos periglaciares llevados a término en Cerdanya, tenía interés en acotar ciertas áreas cimeras de Matagalls y Turó de l'Home y en ellas iniciar trabajos sobre producción y migración de clastos por gravedad y movimientos gelisolifluídales en espacios vegetalizados.

Aparte de otros trabajos sobre periglaciario centrados en el Prepirineo (1977, a 1984), en los que se demuestra la casi generalización del fenómeno en la montaña pirenaica, Salvador Llobet dedicó especial atención al conocimiento de la morfología periglaciario de Sierra Nevada.

El macizo nevadense siempre fascinó a Llobet, sobre todo a partir de 1977, fecha en que asciende al Veleta con motivo del V Coloquio de Geografía, celebrado en Granada en ese mismo año. A partir de entonces y en buena forma influído por el trabajo de G. Soutadé y A. Baudière (1970) y la tesis de L. Serve (1972), Salvador Llobet comienza a pensar en un programa de actuación a largo plazo que contemplara no sólo estudios específicos de la Sierra, sino también otros comparativos con el Pirineo. Los primeros frutos se obtienen a partir de 1988, que es cuando con Antonio Gómez Ortiz, discípulo y colaborador suyo desde muchos años antes, publica un detallado artículo sobre formas periglaciares heredadas y actuales en la unidad de Mulhacen (A. Gómez Ortiz y S. Llobet, 1988).

La aportación más sobresaliente de este trabajo de Sierra Nevada, estriba en mostrar

y explicar la existencia de una serie de formas elaboradas durante las épocas glaciares e inmediatamente posteriores a ellas, algunas poco conocidas y otras inéditas (figuras geométricas en altiplanicies, glaciares rocosos en circos, morrenas de "névé" en cavidades, mantos de gelifractos y coladas de piedras en lomas). También en poner de manifiesto la escasa importancia que los hielos glaciares debieron tener en las superficies aplanadas cimeras, por lo que éstas se modelaron en terrazas de crioplanación. Igualmente, cobran importancia singular los apartados dedicados a los procesos actuales derivados del frío y del hielo en el suelo, generalizados por encima de los 2700 m y asociados, en gran medida, a la elevada aridez de la montaña y a la baja tasa de recubrimiento vegetal.

La producción científica de Llobet sobre Sierra Nevada no fue más allá de 1988, pues su avanzada edad limitaba ya muchas de sus posibilidades. Sin embargo, su influencia perduró en sus discípulos todavía un par de años, hasta su fallecimiento, de manera muy particular revisando y criticando los escritos que sobre la Sierra se continuaban elaborando.

Los estudios sobre sedimentación fluvial: terrazas

Fue éste el otro gran tema de estudio al que Salvador Llobet dedicó una atención continuada, pues su primera publicación data de 1957 y la última de 1985. Casi de manera exclusiva centró la atención en el río Ter y con un fin bien delimitado: demostrar la invalidez de la hipótesis de M. Chevalier, en la que se admitía la existencia de un antiguo Ter canalizado a lo largo del Congost en dirección al Mediterráneo. Al tiempo, también pretendía llevar a término una cartografía detallada de los niveles de terrazas del área analizada.

El trabajo le llevó muchos años, pues estudió con detalle el curso del Ter desde las inmediaciones de Setcases hasta el embalse de El Pasteral, en un trayecto superior a los 120 km. A partir de 1979 y tras haber publicado algunas notas acerca de resultados parciales obtenidos (1957; 1964; 1975, c), nuevamente retoma la cuestión, pero ahora con la colaboración de Antonio Gómez Ortiz. En los trabajos de campo que de nuevo se acometen, se detectan nuevos retazos aluviales, se identifican meandros abandonados y se llevan a cabo análisis morfométricos de las litologías de las diferentes terrazas. Además, se afronta el cambio de rumbo que el Ter experimenta en La Gleva así como el encajamiento y tortuoso trazado que presenta el río en su recorrido a través de les Guilleries. En 1985 se publican los resultados más destacados junto a una cartografía de síntesis, a escala 1/50000.

Del conjunto del trabajo hay que destacar la precisión en la explicación de los hechos y la laboriosa cartografía aportada. En síntesis, las conclusiones de mayor alcance son: a) ante todo, que el Ter nunca se canalizó a través del Congost, pues a partir de la Plana de Vic, en dirección al Mediterráneo, ningún depósito aluvial existente en el Vallès alberga cantos de gneiss, propios de la cabecera del Ter, lo que corrobora la hipótesis de W. Panzer (1933); b) la existencia de siete niveles de terrazas fijados entre los 115-120 m y los 5-10 m sobre el actual cauce del río, con un desarrollo muy acusado entre Torelló y Roda; c) el cambio de rumbo y el trayecto del Ter hacia las Guilleries se explica por fenómenos de antecedencia y dispositivos estructurales del macizo cristalino, puestos de relieve en los niveles de aplanamiento y redes de fracturas detectados en las vertientes y lecho del río.

EPÍLOGO A MANERA DE RESUMEN

La trayectoria científica de Salvador Llobet se inicia en el campo de la Geografía Regional decantándose abiertamente, a partir de mediados de la década de los años sesenta, hacia el cultivo de la Geografía Física y de manera particular en Geomorfología. Tal

modo de proceder podría haberse debido a la responsabilidad que asume desde el momento en que retorna a la docencia universitaria, en el año 1966.

A partir de entonces los estudios geográficos que Salvador Llobet acomete sobre el medio natural siempre responden a una filosofía integradora y así entendió la Geomorfología: como una ciencia con métodos y objetivos propios aunque inmersa en el seno de la Geografía Física. En esta rama destacan sus investigaciones sobre modelado cuaternario, siendo de especial relevancia las aportaciones en morfogénesis periglaciaria y sedimentación fluvial.

Sus áreas de trabajo predilectas fueron las montañas catalanas. En este sentido, demuestra por primera vez el interés de los depósitos de derrubios periglaciares en la definición de los modelados de ciertas laderas (valles de Andorra, Puigsacalm, Montseny), lo que supuso un replanteamiento del dominio espacial de los procesos fríos cuaternarios en esta parte del Mediterráneo. También es de destacar su contribución sobre morfología fluvial, centrada, fundamentalmente, en el valle del Ter.

Referencias bibliográficas

- CASASSAS, LI. (1991). "Aproximació a l'estudi de la bibliografia de Salvador Llobet". *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 30, pp. 63-77.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1987). "La Geomorfología en la Universidad de Barcelona: actuales líneas de investigación. La relevancia de los estudios geomorfológicos en medios alpinos (1983-1987)". *II Encuentro de Geografía Euskal Herria-Catalunya*. Donostia-San Sebastián, pp. 91-107.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1991, a). "En recuerdo a Salvador Llobet". *Raïa*, 11, pp. 20-21.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1991, b). "Salvador Llobet, geógrafo físico". *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 27, pp. 23-24.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1992). "El Dr. Salvador Llobet: maestro e investigador". *Lauro. Revista del Museu de Granollers*, 4. Granollers (en prensa).
- GÓMEZ ORTIZ, A. y LLOBET, S. (1988). *Geomorfogenesis periglaciaria en Sierra Nevada: formas heredadas y modelados actuales en la unidad orográfica del Mulhacén*. Estudios Geográficos, 193, pp. 527-558.
- LLOBET, S. (1947, a). *El medio y la vida en el Montseny. Estudio geográfico*. CSIC. Barcelona.
- LLOBET, S. (1947, b). *El medio y la vida en Andorra. Estudio geográfico*. CSIC. Barcelona.
- LLOBET, S. (1957). "Las terrazas del curso inferior del Ter". *Résumés des Communications*. INQUA, V Congrès International. Barcelona-Madrid, 1957, pp. 112.
- LLOBET, S. (1964, a). "Andorra", in *Geografia de Catalunya*. Aedos. Barcelona, V, II, pp. 131-154.
- LLOBET, S. (1964, b).
- LLOBET, S. (1964, b). "El Ripollès", in *Geografia de Catalunya*. Aedos. Barcelona, V, II, pp. 337-360.
- LLOBET, S. (1964, c). "Osona", in *Geografia de Catalunya*. Aedos. Barcelona, V, II, pp. 361-384.
- LLOBET, S. (1964, d). "El codo de cambio de dirección del Ter hacia Les Guilleries". *Estudios Geográficos*, 95, pp. 175-192.
- LLOBET, S. (1966, a). "Cataluña", in *Geografía de España y Portugal*. Montaner y Simón. Barcelona, T. IV, 2ª parte, pp. 181-278.
- LLOBET, S. (1966, b). "España", in *Geografía Universal Larousse*. Planeta. Barcelona, V.1, pp. 363-426.
- LLOBET, S. (1968, a). "El Vallès", in *Geografia de Catalunya*. Aedos. Barcelona, V, III, pp. 363-404.
- LLOBET, S. (1968, b). "El Maresme", in *Geografia de Catalunya*. Aedos. Barcelona, V, III, pp. 405-448.
- LLOBET, S. (1975, a). "Materiales y depósitos periglaciares en el macizo del Montseny. Antecedentes y resultados". *Revista de Geografia*, V, IX, pp. 35-58
- LLOBET, S. (1975, b). "Noticia de solifluxión periglaciaria en Cataluña". *Estudios Geográficos*, 140-141, pp. 661-772.
- LLOBET, S. (1975, c). "Les terrasses del Ter a Les Guilleries". *Miscel·lània Pau Vila*. Institut d'Estudis Catalans. Montblanc-Martín. Granollers, pp. 297-302.

- LLOBET, S. (1977, a). "Periglaciari en una comarca prepirenaica. Puigsacalm". V Coloquio de Geografía. Granada, pp. 93-97.
- LLOBET, S. (1978). "Dépôts periglaciaires dans le massif du Montseny". *Colloque sur le périglaciaire d'altitude du domaine méditerranéen et abords*. Strasbourg, pp. 157-162.
- LLOBET, S. (1978-79). "Esboç d'alguns fenòmens periglaciars a Andorra". *Revista de Geografia*, V. XII-XIII, pp. 9-16. El artículo corresponde a una comunicación que con el mismo nombre presentó al "VII Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos" (Andorra, 1974).
- LLOBET, S. (1980). "Els primers temps de Pierre Deffontaines a casa nostra". *Revista de Geografia*, V. XIV, pp. 13-16.
- LLOBET, S. (1981). "Els depòsits anomenats 'glaciaics' per Almera a Salamús i l'evolució del relleu en el Quaternari". *Acta Geològica Hispànica. "Homenatge a Lluís Solé Sabarís"*, T. 14, pp. 462-465.
- LLOBET, S. (1990). "Gènesi geològica, erosió i periglaciari en el Montseny". *Monografies del Montseny*, 5, pp. 79-92.
- LLOBET, S.; BOLÓS, M. y GÓMEZ ORTIZ, A. (1984). "Le glacis de Tortellà dans l'est des Prépérénées". *Rev. Geogr. Pyrénées et du Sud-Ouest (Montagnes et Piémonts)*, pp. 225-238.
- LLOBET, S. y GÓMEZ ORTIZ, A. (1985). "El riu Ter i les seves terrasses fins a El Pasteral". *Revista de Geografia*, V, XIX, pp. 5-40.
- MAS, D. (1984). *L'evolució geomorfològica quaternària del Vallès Occidental*. Resum tesi doctoral. Universitat de Barcelona.
- PANZER, W. (1933). *Die Entwicklung der Täler Kataloniens*. Association pour l'Etude de la Méditerranée occidentale, III. Barcelona, 36 p.
- TRICART, J. et CAILLEUX, A. (1962). *Le modelé glaciaire et nival*. Sedes. Paris.
- TRICART, J. et CAILLEUX, A. (1967). *Le modelé des régions périglaciaires*. Sedes. Paris.
- SERVE, L. (1972). *Recherches comparatives sur quelques groupements végétaux orophiles et leurs relations avec la dynamique périglaciaire dans les Pyrénées orientales et la Sierra Nevada*. Centre Scientifique Universitaire. Perpignan.
- SOLÉ SABARÍS, L. (1951). *Los Pirineos. El medio y los hombres*. Alberto Martín. Barcelona.
- SOUTADÉ, G. (1980). *Modelé et dynamique actuelle des versants supra-forestiers des Pyrénées Orientales*. Coop. Sud-Ouest. Albi.
- SOUTADÉ, G. et BAUDIERE, A. (1970). Végétation et modelés des hauts versants septentrionaux de la Sierra Nevada (Andalousie). *Annales de Géographie*, 436, pp. 709-736.
- VIERS, G. (1978). *Geomorfologia*. Oikos-Tau. Vilassar de Mar (Barcelona).
- VILÀ VALENTÍ, J. (1978-79). "Dedicatòria: Al Professor Salvador Llobet". *Revista de Geografia*, V. XII-XIII, pp. 5-7.
- VILÀ VALENTÍ, J. (1992): "Salvador Llobet, universitari i investigador". *Lauro. Revista del Museu de Granollers*, 3, pp. 38-41.

Abstract: Salvador Llobet, quaternarist in Geomorphology

We note now the scientific labour of Salvador Llobet in the field of Geomorphology from the Department of Geography of the University of Barcelona (Spain). For this we make review of his most important contributions along his life from 1944 to 1991. During the period 1944-1966 the Geomorphological works take part of the works of regional character. From 1968 he works the Cuaternary Geomorphology and is very important his aportation in fluvial and periglacial modelating.